PHONIC

PAA3

Personal Audio Assistant

はじめに

この度は PHONIC PAA3 をお買い上げいただき、誠に有難うございます。製品の性能を最大限に活用させ、末永くお使いいただく為にご使用になる前にこの取扱説明書を必ずお読み下さい。**尚、本書が保証書となりますので、お読みになった後は大切に保管してください。**

ご使用になる前に取扱説明書をお読み下さい。

1. 梱包を開き、破損した部品や欠品がないか確認して下さい。異常がある場合は販売店にご相談下さい。
2. 感電防止の為、本体内部部品に絶対に触れないで下さい。
3. 各装置の設置を完了させるまでは電源を入れないで下さい。
4. 雷がなっている場合や長期にわたり本機を使用しない場合は電源ケーブルをコンセントから抜いて下さい。
5. 本製品は屋内使用専用です。屋外では使えません。また、雨天や湿気の多い場所での使用はお止め下さい。火災や感電の原因となります。
6. 本製品はラジエーター、ストーブ等の熱源から離して使用して下さい。
7. 水などの液体を本体表面にこぼしたり、本体内部にかけたりしないようご注意下さい。
8. 本体は通気性の良い所に設置し、周囲に可燃物や爆発物を置かないようご注意下さい。また、使用中は本体が熱を持ちますので、近くには何も置かないで下さい。

無断で本体カバーを開けられた場合、保証の対象外となることがあります。

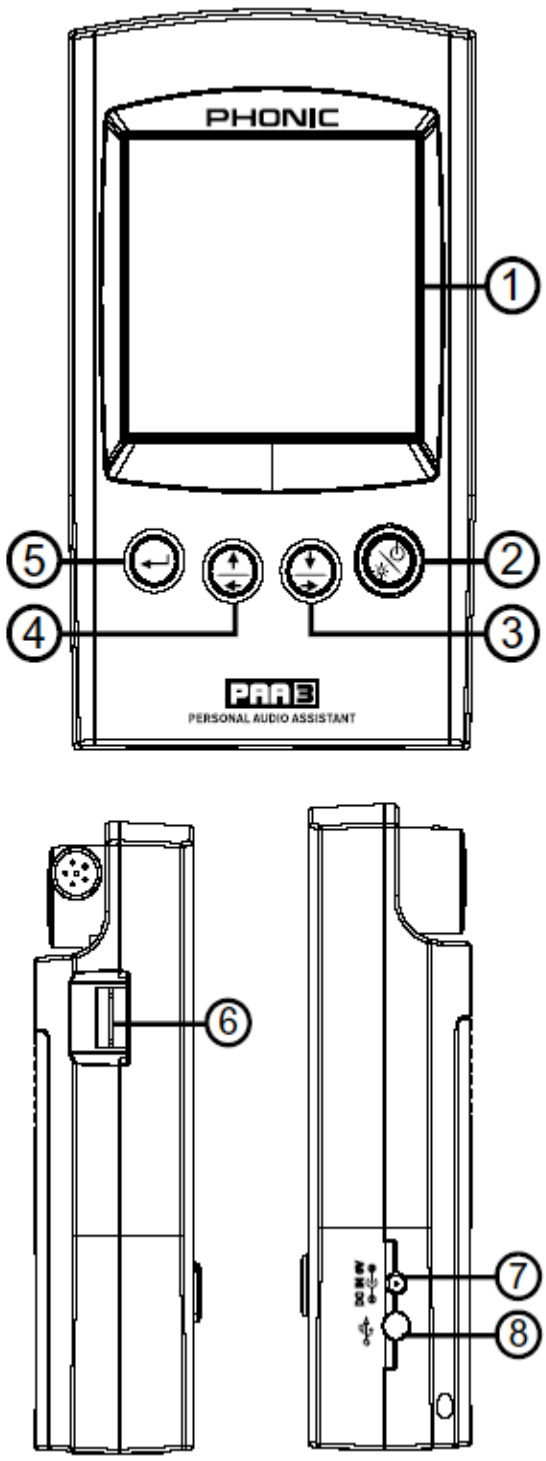
基本仕様

- 手の平サイズオーディオアナライザー
- 31 バンド・リアルタイム・スペクトラム・アナライザー
- キャリブレーションされた測定用マイク内蔵
- 30dB～130dB の範囲で表示可能な音圧レベルメーター
- dBu、dBV、電圧の 3 単位で表示可能なライン信号測定ディスプレイ
- A、C weighting またはフラットで測定可能
- 3 つのレベル範囲にて dB SPL、ライン信号レンジを設定可能
- ライン信号測定レンジ：
  dBu　＝ - 50～＋40dBu
  dBV　＝ - 52～＋38dBV
  Volts　＝ 5mV～＋80V
- 最大レベル/ピークホールド表示
- 4 パターンの標準処理時間：
  35ms、125ms（F）、250ms（M）、1 秒（S）
- 10 の測定履歴と 6 の一般計算履歴をメモリーに記憶可能
- 31 バンド EQ 設定レベルディスプレイ（ブースト/カット）
- 160×160 グラフィック・ディスプレイ（バックライトおよびコントラスト調整付）
- 位相チェック機能搭載
- サウンドレベル・キャリブレーター（例：B&K Type4231）による SPL メーターのキャリブレーション機能搭載
- リバーブタイム・アナライザー
- バランス出力可能なピンクノイズ・ジェネレーター（1kHz、位相テスト信号）
- コンピューターとの接続を可能にする USB 端子搭載
- 低消費電力仕様により長時間連続使用可能（最大 7 時間連続動作：単三アルカリ乾電池使用時）
- 3 つの電源モード：
  パワーセービング・モード、マニュアルオフ、オフ
- XLR 入出力端子

<u>本体付属品</u>

- 単三アルカリ乾電池　×4
- USB ケーブル　×1
- 専用ケース　×1
- マイク変換ネジ（3/8”×1、5/8”×1）　×2
- CD - ROM（PC インストールソフト内蔵）　×1
- 取扱説明書　×1

本体機能とディスプレイ



1. LCD ディスプレイ

160×160 グラフィック LCD 画面です。

2. 電源/バックライト・ボタン

PAA3 を始めて使用する際は、まず本体背面にあるロックスイッチをオンに切替えて下さい。これにより本体に電源が入り、PAA3 を使用することが可能になります。本体使用後、電源ボタンを 3 秒以上押して下さい。PAA3 のシャットダウン機能が起動し、メモリー上で使用されている全てのデータを保存します。次回 PAA3 を使用する際、本体フロントにある電源オンボタンを押すことにより本体電源をオンにすることができます。
また電源がオンの時にこのボタンを押すと、LCD ディスプレイのバックライトをオン/オフすることが可能です。

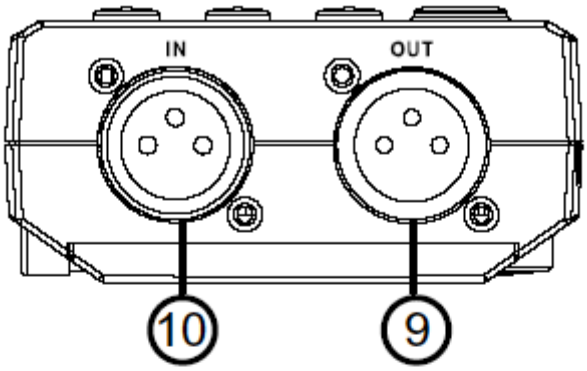
3. Right/Down ボタン
選択されているオプションの右、又は下にスクロールします。

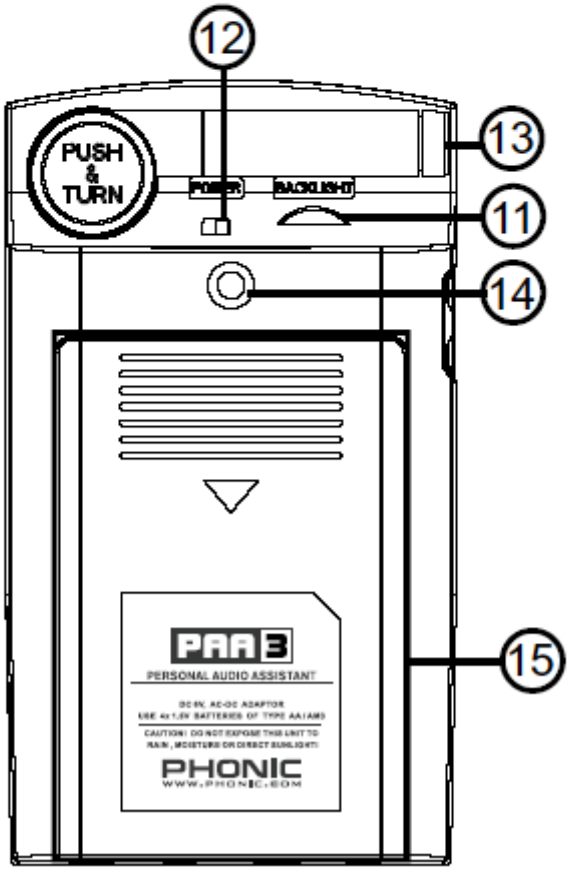
4. Left/Up ボタン
選択されているオプションの左、又は上にスクロールします。

5. Enter ボタン
リアルタイム・スペクトラム・アナライザー（RTA）画面からファンクションメニューに移行する際に、このボタンを押して下さい。RIGHT/DOWN および LEFT/UP ボタンで使用したいファンクションにカーソルを合わせ、Enter ボタンを押すとその機能が起動します。

6. ジョグコントロール
本体左横にはジョグコントロールが搭載されており、これを使って PAA3 のほとんどの機能にアクセスすることが可能です。ジョグコントロールを上下に動かすとメイン/サブメニューをスクロールでき、ジョグを押してメニューを決定します。この機能は前述した 3～5 のボタンでも行えます。

7. USB 端子
USB 端子を搭載したコンピューターと PAA3 を付属の USB ケーブルを使用し接続します。





8. XLR ライン出力端子

3 種類の内蔵テスト信号（ピンクノイズ、1KHz トーン、位相テスト信号）を出力することが可能です。出力レベルは－10dBu（電源アダプター使用時）です。

9. XLR ライン入力端子

PAA3 にラインレベル信号を入力します。この端子に入力されたバランス/アンバランス信号のレベルをそれぞれ dBu、dBV、AC 電圧単位で測定することができます。また入力信号の位相を確認することも可能です。

10. コントラスト・コントロール

LCD ディスプレイの解像度を調節します。

11. パワーロック・スイッチ

パワーロック・スイッチをオンに切り替えると、電池もしくは 6V DC アダプターから電源が入力されます。またスイッチがオフに設定されている場合は、本体前面の電源ボタンを押しても電源が入りません。節電の為、長時間 PAA3 を使用しない際はパワーロック・スイッチをオフに設定しておくことをお勧めします。

12. 内蔵測定マイク

PAA3 には無指向性マイクが内蔵されており、45° の角度まで立ち上げることができます。マイクの角度を調節する際は、必ずマイクの付け根を押して下さい。マイクの先端を押すと、破損する恐れがあります。

13. スタンドマウント

本体背面にあるスタンドマウントに使用し、本体をカメラ規格の三脚やスタンド等に取り付けることが可能です。

14. 電池ホルダー

PAA3 を電池駆動させる場合、単 3 電池 4 本が必要です。長時間安定して PAA3 を使用する為には、アルカリ電池の使用をお勧めします。通常、アルカリ乾電池 4 本で PAA3 を 7 時間以上動作させることが可能です。

基本操作

1. 電池カバーを開け、単 3 電池を 4 本セットして下さい。電源アダプターを使用する場合はアダプターを電源入力端子に接続します。
2. 内蔵マイクで音圧レベルなどを測定する場合、マイクの軸を押して 45° の角度まで立ち上げて下さい。
3. 電源ボタンを 2 秒以上押し続け、本体に電源を入れます。スタート・アップ画面が表示されます。

4. 電源をオンにしてから 10 秒ほど経過すると、31 バンド・リアルタイム・スペクトラム・アナライザーが LCD 上に画面表示されます。また、リアルタイム・スペクトラム・アナライザーの上にはレベル範囲、weighting タイプ、最大レベル、周波数帯域、SPL メーターが常時表示されます。
5. LCD にバックライトを点灯する場合、電源ボタンを一回押して下さい。逆にバックライトを消灯する場合は同様に電源ボタンを押して下さい。

6. ENTER ボタンを押してメインメニューをディスプレイに表示させて下さい。UP/RIGHT および DOWN/LEFT ボタンにより様々なオプションを選択することが可能です。再度 ENTER ボタンを押し選択されたオプションを決定する、もしくはサブメニューに入ります。また、以上の操作（選択/決定）はジョグコントロールでも同様に操作することが可能です。

操作上のヒント

1. ENTER、LEFT/UP および DOWN/RIGHT ボタン、もしくはジョグコントロールを使用して全ての機能を操作することが可能です。測定している音源の SPL 値が低い場合、ジョグコントロールではなく 3 つのボタンを使用して操作を行うことをお勧めします。
2. ほとんどのメニュー上で ESC（Escape）がハイライトされている場合、ENTER を押してメインメニューもしくはサブメニューを終了させることができます。
3. ほとんどのメニュー上で ENTER ボタンもしくはジョグコントロールを 2 秒以上押し続けると、リアルタイム・スペクトラム・アナライザーに戻ることができます。
4. RTA モード上でジョグコントロールもしくは ENTER ボタンを 2 秒以上押し続けると、SPL/シグナルレベル・メーターに移行可能です。
5. 本体の電源をオフにする場合は、必ず POWER メニューから行って下さい。測定値や機能設定を PAA3 に保存する場合は、POWER メニュー上でオフを選択して PAA3 の電源を切って下さい。また、電源/バックライト・ボタンを 2.5 秒ほど押すと電源をオフにすることが可能です。
6. 測定値の正確性を確保する為に、予備の電池を持ち歩くことをお勧めします。蓄電レベルの低くなった電池を使用すると、動作が不安定になり正確な測定を行えなくなる恐れがあります。
7. 測定時に LEVEL ボックスに「CLIPPING」という表示が現れない限り、測定値がレベル範囲以上であっても、正確な測定値とみなすことができます。CLIPPING 表示が現れた場合、レベル範囲をリセットして下さい。
8. 最大 SPL ディスプレイを再表示するには LEFT と RIGHT ボタンを同時に押して下さい。
9. バックライトはレベル範囲が 70～130dB SPL、もしくは－20～＋40dBu に設定されている時のみオンにして下さい。レベル範囲が上記以外の場合、バックライト点灯時に

ノイズが生じる恐れがあります。特に測定している音源の SPL 値が低い場合、正確な測定を行えない恐れがありますのでご注意下さい。

10. 測定中に RIGHT ボタンを押しながら ENTER ボタンを押すと瞬時に STORE ページに移ります。

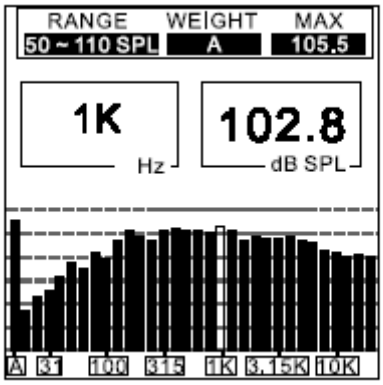
注：電池の蓄電レベルが低くなると、WEIGHT ボックス上に“BATTERY LOW”を示すアイコンが点灯します。このアイコンは電池寿命の最後の 3 分間点滅し続けます。また、使用している電池の品質が低い場合、この警告メッセージなしで本体がシャットダウンしてしまうことがありますので、必ず高品質な乾電池をお使いになることをお勧めします。蓄電レベルの低い電池を入れたまま PAA3 を再起動すると、大きな電池のアイコンが画面中央で点灯し、電池残量が少ないことを知らせます。

音響分析機能

以下セクションでは PAA3 を使用した SPL 信号の測定方法、またその他音響分析の為の機能を説明します。

RTA（リアルタイム・アナライザー） - 内蔵マイク入力

本体内蔵マイク、またはライン入力された音声を分析する機能です。入力した音声信号の周波数特性は 31 バンド、1/3 オクターブに分割され、各周波数帯の音圧レベル(dB)は 20Hz から 20kHz の範囲で棒グラフ表示されます。周波数特性は 4 種類のレスポンスタイム（35ms、125ms、250ms、1 秒）および 3 種類の weighting タイプ（A weighting、C weighting、フラット）により表示することが可能です。



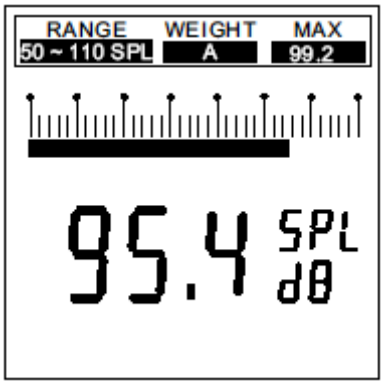
手順

1. PAA3 の電源を入れて起動動作が完了すると、リアルタイム・アナライザーが LCD 画面に表示されます。

2. SETTING メニューに入り、WEIGHTING タイプ、レベル範囲、レスポンスタイムを選択します。
3. VALUE を選択し、メインメニューから RTA モードに入って下さい。
4. 測定値を確認する為に画面をフリーズさせるには、ENTER ボタンを押して下さい。各中央周波数の値を確認するには、選択された値の上で ENTER ボタンを再度押して下さい。
5. リアルタイムで 31 バンド全ての中心周波数の dB SPL レベルを確認する際は、LEFT/UP、RIGHT/DOWN ボタン、またはジョグコントロールを使用して下さい。初期設定では、全ての周波数レベルが表示されるように設定されています。
   また画面上にその他様々な値が表示されます。中心左側の欄に表示される数値は周波数帯を表し、右側の欄には周波数レベルが表示されます。上の図では、レベル範囲が 50～110SPL、weighting タイプが A に設定されており、また測定時の最大レベルは 105.5dB ということがわかります。さらに 1kHz 帯のレベルは 102.8dB SPL と表示されています。測定値を PAA3 のメモリーに保存する場合、STORE メニューに入って下さい。測定された周波数データを 10 あるメモリーのうち 1 つに保存することができます。詳細は MEMORY/STORE セクションをご覧下さい。
6. Hz ボックス内で点滅している ESC を選択し、ENTER を押して下さい。RTA モードを終了します。

SPL（Sound Pressure Level）メーター

SPL 機能は全体的な音量レベルを測定し、dB で表示することが可能です。SPL 機能の測定は正真正銘の RMS 測定値で表示され、標準 A、C、フラット weighting ネットワークおよび標準ディスプレイタイム平均を使用します。



手順

1. SPL/LINE メニューに入り、測定単位を SPL に設定します。
2. SETTINGS メニューに入り、レベル範囲、weighting タイプ、レスポンスタイム、最大レベルの設定を行うことができます。以上、設定された数値は PAA3 のデフォルト画面上、RTA の上に表示されます。
3. メイン RTA ディスプレイ上で、ENTER ボタンを 2 秒ほど押すと SPL 画面が起動しま

す。SPL 画面を終了するには ENTER を再度押して下さい。

注 : 最大 SPL 値は LEFT ボタンと RIGHT ボタンを同時に 1 秒ほど押えるとリセットすることが可能です。

RT60（リバーブタイム・アナライザー）

PAA3 の RT60 機能は、基本的に信号が 60dB 減衰するまでの時間を設定し、非常に簡単に

操作することが可能です。屋内の様々な場所で計測した RT60 データの平均を割り出すことにより、計測した空間がどのくらい音を反射、又は吸収するかがわかります。用途により RT60 の計測値を参照して下さい。例えばスピーチを行う場合は、観衆に明確に物事を伝える必要があり、その為には RT60 の計測値が 1 秒以下であることが理想だと言えます。また、楽器の演奏等の場合は RT60 の計測値を 1.5 秒以上に設定することをお勧めします。

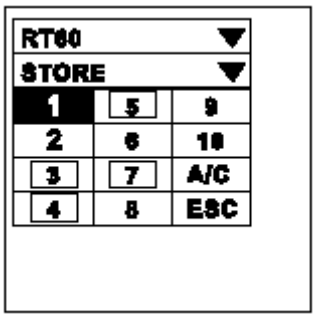
リバーブタイムの測定方法

1. ENTER を押してメインメニューを開き、RT60 を選択して下さい。
2. RUN を選択すると RT60 が計測スタンドバイ状態に入ります。
3. PAA3 は予め測定された環境ノイズレベルより 30dB 以上の音声信号が入力された際に計測を開始します。
4. 付属された CD からピンクノイズを再生して、音響システムのマスターフェーダーを徐々に上げて下さい。入力信号が 30dB を超えると PAA3 は計測を開始します。この際急激に音響システムをミュートすると PAA3 がピンクノイズの残響音を計測します。
5. 計測が完了すると計測値が画面に表示されます。

ACCUMULATION（計測データの集積）：

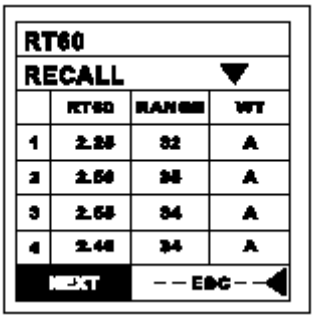
“ACxx”（xx は集積された数値）が選択されている時に ENTER を押すと RT60 の計測データを最大 30 まで PAA3 に集積することができます。RT60 の計測データが集積されると、その平均が自動的に割り出され画面に表示されます。尚、計測データが 30 集積された場合はデータを保存、もしくは削除して下さい。

STORE（データの保存）：



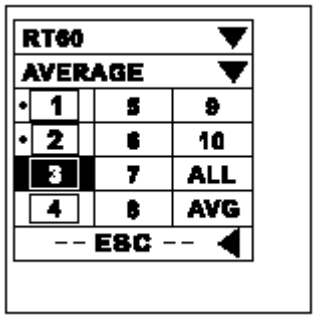
RT60 の集積された計測データを保存するには STO オプションを選択し、ENTER を押して下さい。STORE ページが表示され、保存枠 1～10 から 1 つ選択し YES を押して決定します。データを保存すると保存枠の数が四角で囲まれ、その保存枠が埋まっていることを示します。尚、“A/C”を選択すると全ての保存枠内のデータが消去されます。

RECALL（データの呼び出し）：



RT60 メニュー内の“RCL”オプションを選択すると RT60 の計測データを呼び出すことができます。各保存ページは一度に 4 つのデータしか表示しません。次のページを表示させるには NEXT を選択して下さい。

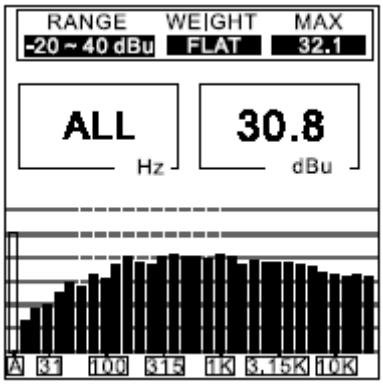
AVERAGE（集積データの平均化）：



AVG を選択すると PAA3 に保存された RT60 集積データの平均が割り出せます。保存されたデータ 1～10 を選択すると数値の隣に“点”が表示されそのデータが選択されていることを示します。全てのデータを選択し終えたら AVG を押して平均値を割り出して下さい。また、この際 ESC を押すと設定を終了することができます。

RTA（リアルタイム・アナライザー） - ライン入力

PAA3 に搭載された XLR 端子にライン信号を入力して正確に分析することが可能です。

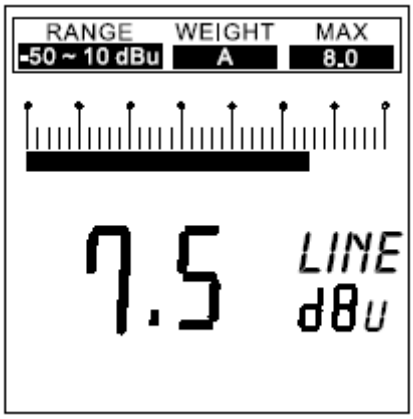


手順

1. SPL/LINE メニューに入り、測定単位を dBu、dBV、または voltage に設定して下さい。
2. 外部機器を XLR 端子に接続して信号を入力して下さい。
3. SETTINGS メニューに入り、RANGE、WEIGHTING、RESP TIME、または MAX LEVEL を設定して下さい。
4. RTA ディスプレイに戻ると測定された周波数分析結果が表示されます。全周波数帯域の分析結果を表示する際は、ENTER ボタンまたはジョグコントロールを 2 秒ほど押してラインレベル・メーターを表示させて下さい。

レベルメーター

標準レスポンスタイム、標準 A、C、またはフラット weightings（通常フラットを使用）を使用してライン入力レベルを dBu、dBV、または AC 電圧の単位で計測します。PAA3 を使用して DC 電圧を計測すると本体を損傷する恐れがあります。この際、メーカー保証対象外となりますので予めご了承下さい。



手順

1. SPL/LINE メニューに入り、測定単位を dBu、dBV、または voltage に設定して下さい。

2. SETTINGS メニューに入り、RANGE、WEIGHTING、RESP TIME、または MAX LEVEL を設定して下さい。設定された数値は PAA3 のデフォルト画面上、RTA の上に表示されます。
3. メイン RTA ディスプレイが表示されている際に ENTER ボタンを 2 秒ほど押すと、レベルメーター画面が起動します。尚、ENTER を再度押すとレベルメーター機能を終了します。

注 : 最大 SPL 値は LEFT ボタンと RIGHT ボタンを同時に 1 秒ほど押えるとリセットすることが可能です。

メモリー機能

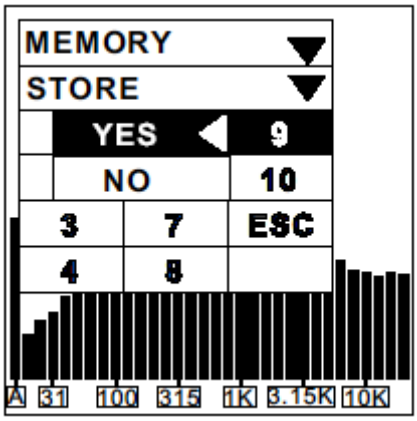
MEMORY には以下のサブメニューがあります。

- STORE
- RECALL
- AVERAGE
- EQ SETTING。

以上のオプションを通して RTA 計測データを PAA3 に保存することが可能です。

STORE（データの保存）

PAA3 には最大 10 種類の測定値（1～10）、6 種類の平均値（A～F）を保存することができます。保存したデータは後ほど呼び出して分析を再度行ったり、コンピューターにアップロードしたりすることが可能です。



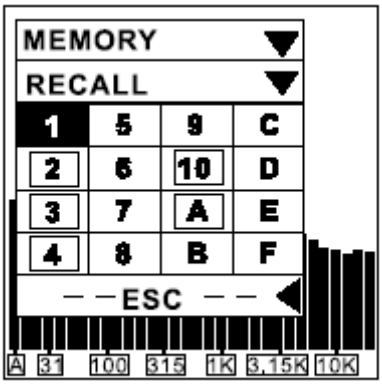
手順（マイク入力による RTA 測定後）

1. MEMORY メニューに入り、STORE を選択します。
2. 保存枠 1～10 を選択し、YES を押して決定して下さい。この際、以前保存してあったデータは上書きされます。
3. 保存枠にデータが保存されると保存枠番号が四角で囲まれます。
4. STORE メニュー上で A/C を選択すると保存枠内のデータ全てが削除されます。

注：STORE 機能は PAA3 が RTA モードのときのみ使用できます。

RECALL（データの呼び出し）

PAA3 に保存されたデータはいつでも呼び出し、比較や分析を行うことが可能です。

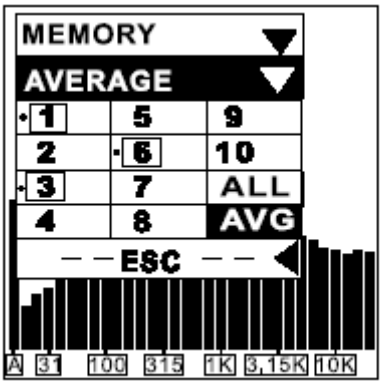


手順

1. MEMORY メニューに入り、RECALL を選択します。
2. 1～10、もしくは A～F から保存済みデータを選択して下さい。
3. 全ての設定値は VALUE 画面上に 31 バンド中央周波数の値および全周波数の値として表示されます。
4. Hz 欄の ESC が点滅し始めたら、ENTER を押して MEMORY メニューに戻ります。

AVERAGE（データの平均化）

PAA3 に保存された 1～10 のデータをもとに、保存データの平均値を算出することができます。平均値は主に EQ 設定を行う際に使用します。



手順

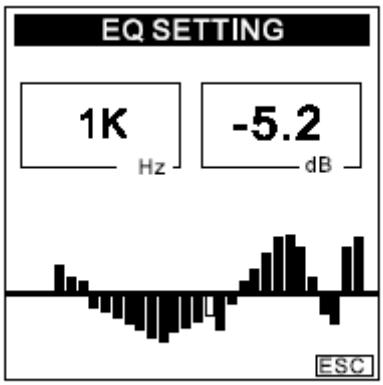
1. MEMORY メニューに入り、AVERAGE を選択します。
2. 保存済みのデータ（1～10）を複数選択します。10 種類のデータ全てを平均計算したい場合、ALL を押して下さい。またデータを選択から外したい場合は、選択された番号の上にカーソルを移動させ ENTER を押して下さい。
3. データ保存枠を選択すると、画面上の保存枠番号の横に“点”が表示されます。

4. 全てのデータ保存枠の選択が完了したら、AVG を選択し ENTER を押して決定して下さい。選択されたメモリーの一覧が表示されます。
5. RUN を押すと自動的に平均値計算が始まります。また ESC を押すとキャンセルされ MEMORY メニューに戻ります。
6. 平均値計算が完了すると画面上に COMPLETE と表示されます。表示された平均値を保存する場合は、保存枠 A～F を選択し YES を押して決定して下さい。この際、以前保存された平均値は上書きされますのでご注意下さい。平均値計算が終了すると、PAA3 は自動的に EQ 設定画面に切り替わります。

注：別々の weighting 設定で保存したデータをもとに、平均値を算出しないで下さい。

EQ SETTING（イコライザー設定）

最適なイコライザーの設定は各スタジオ/会場によって異なります。理想の設定はあらゆるシステムにおいて周波数特性をフラットにし、フィードバックノイズを削除することですが、PAA3 の EQ SETTING 機能を使えば、この理想も簡単に実現となります。



手順

1. PAA3 に付属している CD もしくは PAA3 ジェネレーターを使用して、ピンクノイズを再生します。
2. 客席内の数箇所を選び、それぞれの音圧を測定して下さい。それぞれの場所で測定して得られた RTA 値を PAA3 のメモリーに保存します。
3. MEMORY/AVERAGE メニューに入り、先に測定した値を選択します。次に平均値の計算を行って下さい。
4. MEMORY/EQ SETTING メニューに入って下さい。UP/DOWN ボタンまたはジョグコントロールを使用すると各中心周波数に対するブースト/カットすべき dB 値を確認することが可能です。上の図は、1kHz で 5.2dB カットすべき状態を示しています。

注：RTA 曲線の平均計算値は、温度の影響を受けるという機能的な性質があります。測定を行う際のオーディエンスの人数によって、正確な値が得られない場合があります。

設定

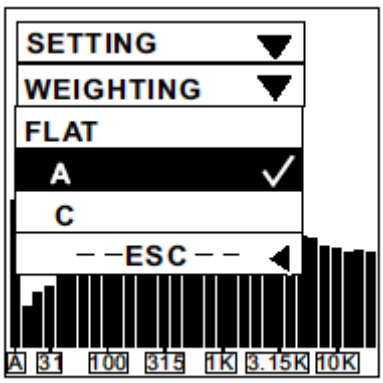
SETTING には以下のサブメニューがあります。

- WEIGHTING
- LEVEL RANGE
- MAX LEVEL
- PEAK HOLD
- RESPONSE TIME
- CALIBRATION

WEIGHTING

どのようなオーディオ・アナライザーも人間の聴覚と同様に音質を分析する能力が備わっている必要があります。一般的に人間の聴覚が認知できる周波数帯域は 20Hz～20KHz に限られています。しかしながら、人間の聴覚が最も敏感な周波数帯域は 500Hz～8kHz です。この範囲外の周波数に対しては人間の察知する能力は格段に低くなります。この人間の聴覚特性を考慮に入れ、他の多数のアナライザーと同様、PAA3 は周波数特性に応じた信号のフィルタリング機能を搭載しています。このフィルタリング（WEIGHTING タイプ）機能により、周波数帯域による人間の聴覚感度のばらつきを PAA3 が検知することが可能になります。PAA3 には ANSI 規格による A-weighting と C-weighting が搭載されており、一般的に A-weighting は低音圧信号の測定、C-weighting は高音圧信号の測定に使用されます。

尚、WEIGHTING 単位は dBu、dBV、V に切替可能です。



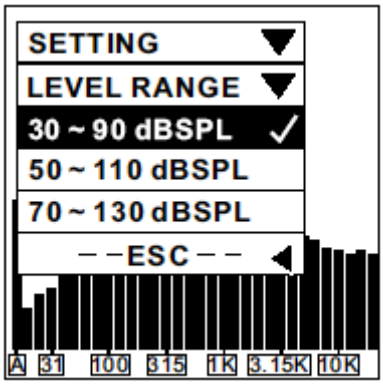
手順

1. SETTING/WEIGHTING メニューに入ります。
2. 測定に際し適切な WEIGHTING を選択し、YES を押して下さい。
3. ESC を押すとメインメニューに戻ります。

LEVEL RANGE（レベル範囲）

PAA3 は SPL、dBu、dBV、V 単位で、それぞれ 3 つの測定範囲があります。

SPL:	30 ~ 90	/ 50 ~ 110	/ 70 ~ 130
dBu:	-50 ~ +10	/ -35 ~ +25	/ -20 ~ +40
dBV:	-52 ~ +8	/ -37 ~ +23	/ -22 ~ +38
VAC:	5m ~ 2.45V	/ 14m ~ 14V	/ 77.5m ~ 80V

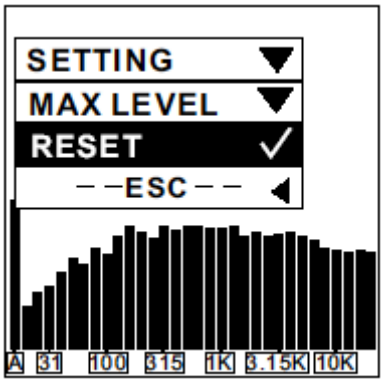


手順

1. SETTING メニューに入り、LEVEL RANGE メニューを選択します。
2. 測定範囲を選択し、ENTER ボタンを押して下さい。
3. メインメニューに戻る場合は ESC を押して下さい。また RTA 画面に戻る場合は ENTER ボタンを 2 秒ほど押して下さい。

MAX LEVEL（最大レベル）

測定中の最大レベルは常に LCD 画面で確認できます。最大レベルは測定を行うたびに更新する必要があります。



手順

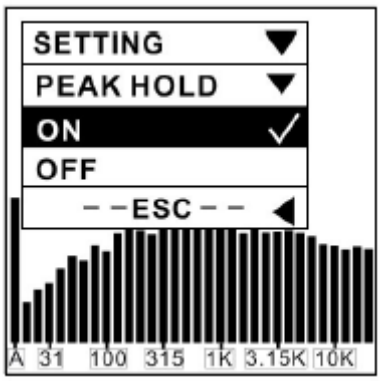
1. SETTING メニューに入り MAX LEVEL メニューを選択して下さい。
2. RESET を選択し、ENTER を押して下さい。最大レベルが更新されます。リセットを

行いたくない場合は ESC を押して下さい。

3. RTA 画面に戻り 3 秒後に、更新された最大レベルが表示されます。尚、RTA 画面が表示されている時に LEFT と RIGHT ボタンを同時に押しても最大レベルをリセットすることが可能です。

PEAK HOLD（ピークホールド機能）

ピークホールド機能は RTA モード上で入力信号のピーク値を LCD ディスプレイ上に常に表示することができます。RTA モードにおける各周波数、あるいは全周波数のピーク値を表示することが可能です。



手順

1. SETTING メニューに入り、PEAK HOLD オプションを選択して下さい。
2. ON を選択するとピークホールド機能が起動します。
3. ピークホールド表示機能を解除する場合、OFF を選択して下さい。
4. ESC を選択すると SETTING メニューに戻ります。

注：PEAK HOLD 機能が ON の状態でメモリー保存した場合、メモリーを再生するとピークホールドしか画面表示されません。PEAK HOLD 機能を OFF にすると、各周波数および全周波数特性のレベルが表示されます。

RESPONSE TIME（レスポンスタイム）

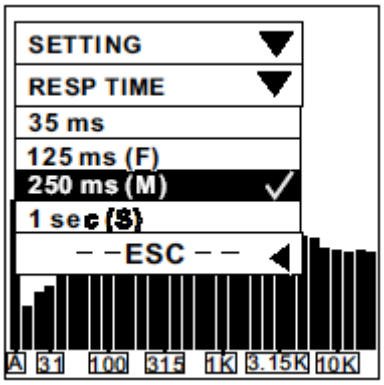
測定目的に合わせ、レスポンスタイムを選択可能です。

35ms：非常に早い（爆発音など）

125ms：早い

250ms：中間

1 秒：遅い



手順

1. SETTING メニューに入り、RESP TIME メニューを選択して下さい。
2. 適切なレスポンスタイムを選択して下さい。ESC を押すとメインメニューに戻ります。

CALIBRATION（キャリブレーション）

通常 PAA3 のキャリブレーションを行う必要はありません。しかしながら、測定データが正確でない場合や、本体動作が正常でない場合にキャリブレーションを行う必要があります。1kHz 音を送信する音圧レベルキャリブレーター（1.3cm 口径のアダプター付き）があれば、誰でも PAA3 のキャリブレーションを行うことが可能です。この際 B&K タイプ 4231 音圧レベルキャリブレーターのご使用をお勧めします。

手順

1. 始めに PEAK HOLD を OFF、RESP TIME を 250ms（M）に設定します。
2. サウンドレベル・キャリブレーターを PAA3 の内蔵マイクに接近させます。
3. SETTING メニューに入り、キャリブレーション機能を起動させます。
4. PAA3 の UP/DOWN ボタンを押し、サウンドレベル・キャリブレーターのレベルに合わせて測定レベルを調整します。UP ボタンを 1 回押すごとに、0.1dB 増加し、DOWN ボタンを一回押すごとに、0.1dB 減少します。
5. ETNER を押すとキャリブレーションを終了し、RTA 画面に戻ります。

注：キャリブレーションを行っている途中に ENTER を押すとキャンセルすることが可能です。

位相チェック

信号の位相をチェックすることによりスピーカー配線が正しく行われているか確認することが可能です。スピーカー配線のチェックには通常位相テスト信号を使用します。

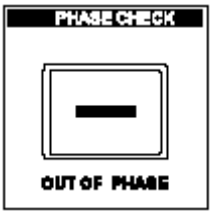
手順

1. SPL/LINE に入り、dBu を選択して下さい。
2. SETTING メニューに入り、POLARITY を選択、または PAA3 同梱の CD を使い、位

相テスト信号を再生して下さい。

3. スピーカーの配線をチェックする際、位相テスト信号を再生しているスピーカーから 1 メートル離れた位置に PAA3 を設置し、PHASE CHECK メニューを起動して下さい。
4. スピーカーの出力信号が正相の場合、画面上に「＋」と表示されます。

5. またスピーカーの出力信号が逆相の場合、画面上に「 - 」と表示されます。この場合はスピーカーの配線を正しくし直して下さい。



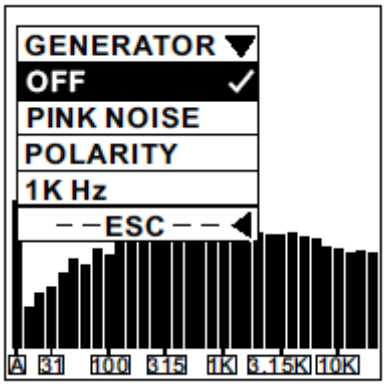
6. 画面上に「？」、または「＋」「 - 」が繰り返し表示された場合、PAA3 の入力信号レベルが低すぎる為位相チェックができないことを示します。この場合はシステムの出力レベル上げて下さい。

注：必ず位相テスト信号の音圧レベルが環境ノイズより大きくなるよう設定して下さい。環境ノイズより位相テスト信号の音圧レベルが小さい場合、PAA3 で位相の確認ができなくなります。

GENERATOR（信号ジェネレーター）

PAA3 は XLR 出力端子を使用し、外部機器にピンクノイズ、位相テスト信号、1kHz 信号を送信することができます（出力レベル： - 10dBu）。

ピンクノイズ：	主にサウンドシステムの音響調整に使用します。
位相テスト信号：	信号やスピーカー配線の位相チェックに使用します。
1KHz 信号：	一般的な音声信号のテストに使用します。



手順

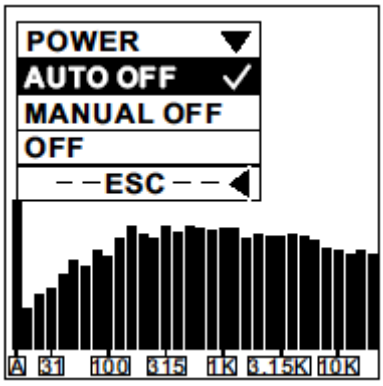
1. PAA3 本体に搭載された XLR 出力端子をサウンドシステムに接続します。
2. GENERATOR メニューに入り、出力する信号を上記 3 つより選択します。
3. ESC を押して 1 つ前の画面に戻る、または OFF を押してキャンセルします。

POWER（電源オフ）

PAA3 の電源をオフにするには、POWER/BACKLIGHT ボタンを 2.5 秒ほど押えて下さい。また以下の方法でも同様に電源をオフに設定することが可能です。

手順

1. POWER メニューに入ります。
2. AUTO OFF を選択すると、本体に 15 分間ほど操作を加えない場合、自動的に電源がオフになります。



3. MANUAL OFF を選択すると、電池切れを除いて PAA3 の電源が自動的にオフに切り替わることはありません。
4. OFF を選択すると、全ての設定、測定値を PAA3 のメモリーに保存した後、即座に PAA3 の電源がオフになります。

コンピューターと PAA3 の同時操作機能

PAA3 はコンピューターに接続して使用することが可能です。同時操作の利点の 1 つは、コンピューターにより PAA3 をリモートコントロールすることが可能なことです。特に無響環境等で測定する必要がある際、リモートコントロール機能は非常に重宝します。PAA3 をまたコンピューターに PAA3 を接続することにより、データのバックアップおよびプリントアウトも可能になります。PAA3 同梱の CD には 26 種類のテスト信号の他に、Windows98 以降の OS にインストール可能な PAA3 のリモートコントロール用プログラムが用意されています。このプログラムをお使いのコンピューターにインストールすることにより、PAA3 のほとんどの機能をコンピューター上で操作することが可能になります。

注：PAA3 をコンピューターに接続して使用する場合、PAA3 の電源は電池ではなく、電源アダプターを使用することをお勧めします。また測定を始める際には PAA3 の設置位置を予め決めてからコンピューターからの操作を行って下さい。

リモートコントロール用プログラムのインストール

手順

1. コンピューターの電源をオンにし、PAA3 に同梱された CD を CD-ROM ドライブに挿入して下さい。
2. CD 内にある paa3_setup.exe をダブルクリックし、インストールを開始して下さい。
3. プログラム用ファイルのインストール先を設定し、“next”を押すと PAA3 リモートコントロール用プログラムが自動的にインストールされます。

PAA3 ON LINE（オンライン機能）

接続方法

1. PAA3 のプログラムを起動して下さい。
2. 付属された USB を使い、PAA3 とコンピューターを接続して下さい。PAA3 の電源をオンに切替えます。
3. FILE を選択し、PAA3 を接続する為に ON LINE を選択して下さい。PAA3 に保存されていたデータが即座にアップロードされます。
4. アップロードが終了したらコンピューターのマウスを使用し PAA3 を操作することが可能になります。PAA3 の様々な機能を操作する為には MENU をクリックして、機能を選択して下さい。
5. これにてコンピューターと PAA3 本体が同期し、両方に起動している機能が表示されます。
6. ON LINE 操作を終了させたい場合、FILE を開き OFF LINE を再度選択して下さい。

PAA3 OFF LINE（オフライン機能）

以下の機能はオンライン、またはオフラインどちらか一方で操作することが可能です。

PRINTING（印刷機能）

1. FILE を開き PRINT を選択します。プリンター設定画面が表示されます。
2. リストから使用するプリンターを選択して下さい。
3. 保存された全データもしくは 16 メモリーのうちの 1 つを選択します。また RT60 データも選択可能です。
4. 印刷クオリティーレベル（Draft、Low Quality、Medium Quality、High Quality）を設定して下さい。
5. Print をクリックして下さい。データ送信が完了するとプリンター画面が消えます。

注：選択されたメモリーの 31 バンド周波数値だけでなく、EQ 設定値、ファイル名、印刷日時、レベル範囲、WEIGHTING、最大レベルもプリントアウト可能です。

OPEN FILE（ファイルを開く）

1. オフライン時に FILE を開き、OPEN FILE を選択して下さい。
2. コンピューターに保存してあるファイルをダブルクリックします。
3. 開いたファイルのデータを加工することが可能です。

SAVE FILE（ファイルの保存）

1. FILE を開き、SAVE FILE を選択して下さい。
2. 保存場所を選択し、ファイルの名前を入力します。
3. SAVE をクリックしてファイルを保存します。

PEAK HOLD（ピークホールド機能）

1. 特定、または全ての周波数帯域におけるピーク値を確認するには、ON をクリックします。ピーク値は棒グラフおよび RTA ピーク表上に表示されます。
2. 特定、または全ての周波数帯域における RTA 値を確認するには、OFF をクリックして下さい。

MEMORY（メモリーチャート）

保存されたデータを確認する為に、保存枠番号のいずれか（1～10、または A～F）を選択して下さい。棒グラフ上の何れかの周波数帯域をクリックするとその特定の周波数帯の RTA 値を呼び出す、または確認することができます。

注：メモリーチャートの保存枠番号をダブルクリックすると、メモリー名を変更することができます。

AVERAGE（平均値計算）

1. MEMORY/AVERAGE を開き、RTA AVERAGE または RT60 AVERAGE を選択して

下さい。

2. メモリー1～10 をクリックして平均値を算出するメモリーを選択して下さい。メモリー番号の横にメモリーの元々のレベル設定が画面表示されます。
3. AVG をクリックすると平均計算が始まります。
4. メモリーA～F を選択し、SAVE をクリックすると平均値が保存できます（古いメモリーに新しいメモリーが上書きされます)。Cancel をクリックすると平均値計算の保存をキャンセルできます。平均値は棒グラフおよび数値にて、Result ボックス、メモリーチャートに表示されます。レベル範囲は画面上部に表示されています。

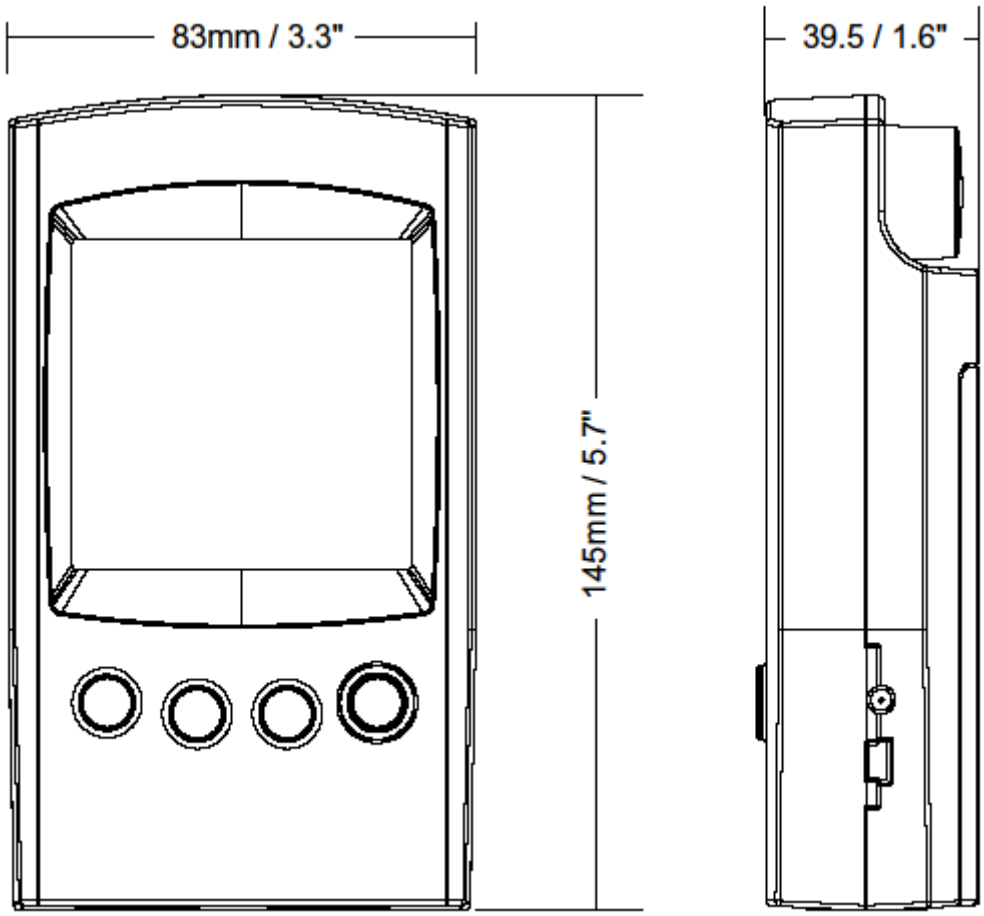
EQ SETTING（イコライザー設定）

1. EQ 調整をする保存枠（1～10、A～F）を選択します。
2. MEMORY/EQ SETTING を開き、EQ 設定機能を起動させて下さい。
3. 棒グラフの各周波数帯をクリックし、中心周波数に対してカット/ブーストすべき dB 値を確認します。

CLEAR（クリア）

1. MEMORY を開き、CLEAR を選択して下さい。
2. サブメニューから保存枠（1～10、A～F）選択して下さい。選択されたデータが即座に削除されます。保存されたメモリーを全て消去したい場合、「ALL」を選択して下さい。

サイズ



製品仕様

入出力	
マイク	ミニコンデンサーマイク内蔵、無指向性
ライン	XLR 端子ライン入出力
データポート	USB1.1 端子
ディスプレイ	
SPL、dBu、dBV、電圧	160×160 LCD ディスプレイ （コントラスト調整機能、バックライト機能）
RTA	31 バンド、0.5dB 解像度 中心周波数 ISO 標準　20Hz～20kHz
測定範囲	
SPL（マイク入力）	30～130dB SPL
dBu（ライン入力）	- 50～+40dBu
dBV（ライン入力）	- 52～+38dBV
電圧（ライン入力）	5mV～80V
設定	

Weighting	A、C またはフラット
ピークホールド機能	オン/オフ
最大レベルディスプレイ	リセット
レスポンスタイム	35ms、125ms、250ms、1sec
他機能	
RT60	リバーブタイム表示（最大 30 秒）
メモリー	10 RTA+6 平均計算
平均計算機能	10 RTA メモリー用
EQ 設定値表示	31 バンド
位相チェッカー	位相信号を元にチェック
データ送信	USB1.1 を使用し、PC やラップトップからの操作が可能
ノイズ・ジェネレーター	
ピンクノイズ	バランス出力、 - 10dBu
1KHz 信号	バランス出力、 - 10dBu
極性信号	バランス出力、 - 10dBu
電源	単 3 乾電池×4 耐久時間：最大 7 時間（アルカリ乾電池使用時）
サイズ	8.3W×14.5H×3.9Dcm、
重量	0.35kg

テスト信号のリスト

PAA3 に付属された CD には、以下のテスト信号が含まれています。

1. ピンクノイズ、60 秒
2. 位相テスト信号、60 秒
3. ホワイトノイズ、60 秒
4. 250Hz 正弦波、30 秒
5. 500Hz 正弦波、30 秒
6. 1kHz 正弦波、30 秒
7. 2kHz 正弦波、30 秒
8. 5kHz 正弦波、30 秒
9. 10kHz 正弦波、30 秒
10. 12.5kHz 正弦波、30 秒
11. ステップ周波数信号（Lo-Hi）、20Hz～20kHz、5 秒/周波数：20Hz、25Hz、31.5Hz、40Hz、50Hz、63Hz、80Hz、100Hz、125Hz、160Hz、200Hz、250Hz、315Hz、400Hz、500Hz、630Hz、800Hz、1kHz、1.25kHz、1.6kHz、2kHz、2.5kHz、3.15kHz、4kHz、5kHz、6.3kHz、8kHz、10kHz、12.5kHz、16kHz、20kHz
12. チャンネルテスト、1kHz、左チャンネル、10 秒
13. チャンネルテスト、1kHz、右チャンネル、10 秒
14. スイープ周波数信号（Lo-Hi）、20Hz～20kHz、50 秒間
15. 正相、250Hz、30 秒
16. 逆相、250Hz、30 秒

17. デジタルブランク、60 秒
18. SMPTE/EBU、タイム・コード、30 秒
19. High E
20. Low B
21. Low G
22. Low D
23. Low A
24. Low E
25. スイープ周波数信号（Lo-Hi）、20Hz～20KHz、35 秒
26. スイープ周波数信号（Hi-Lo）、20KHz～20Hz、35 秒

保証書

保証書

ご使用中に万一故障した場合、本保証書に記載された保証規定により無償修理申し上げます。

お買い上げ日より 1 年間有効

■保証規定

保証期間内（ご購入より1年間）において、取扱説明書・本体ラベルなどの注意書に基づき正常な使用方法で万一発生した故障については、無料で修理致します。保証期間内かどうかは、サウンドハウスからのご購入履歴により確認を行います。
但し、保証期間内でも、下記のいずれかに該当する場合は、本保証規定の対象外として、有償の修理と致します。

1. お取扱い方法が不適当（例：過大入力によるウーハー焼けなどの故障等）なために生じた故障の場合
2. サウンドハウス及びサウンドハウス指定のメーカーや代理店が提供するサービス店以外で修理された場合
3. 製品に対して何らかの改造が加えられた場合
4. 天災（火災、塩害、ガス害、地震、落雷、及び風水害等）による故障及び損傷の場合
5. 製品に何らかの理由で異物が付着、もしくは流入したことによる故障及び損傷とみなされた場合
6. 落下など、外部から衝撃を受けたことにより故障及び損傷がおきたとみなされた場合
7. 異常電圧や指定外仕様の電源を使用したことによる故障及び損傷とみなされた場合（例：発電機などの使用による異常電圧変動）
8. 消耗部品（電池、電球、ヒューズ、真空管、ベルト各種パーツ等）の交換が必要な場合
9. 通常のメンテナンスが必要とみなされた場合（例：スモークマシン等の目詰まり、内部清掃、ケーブル交換等）
10. お客様自身で行った調整や修理作業が原因で生じた破損事故や故障
11. その他、メーカーの判断により保証外とみなされた場合

●運送費用
通常、修理品の持込等に要する費用は全てお客様のご負担となります。但し、事前に確認のとれた初期不良ならびに保証範囲内での修理の場合は、佐川急便に限り着払いを受け付けます（下記RA番号が必要です）。沖縄などの離島の場合は、着払いでの受付は行っておりません。送料はお客様のご負担にて、どこの運送会社からでも結構ですので発送願います。

●RA番号（返品承認番号）
初期不良または保証内の修理における着払いでの運送については、サポート担当より通知されるRA番号が必要です。ご返送される場合は、必ずRA番号を送り状シールに明記してください。 RA番号が無いものについては、佐川急便以外の運送会社での着払いは一切お受けできませんのでご了承ください（お客様のご負担の場合はどの便でも結構です）。

●注意事項
サウンドハウス保証は日本国内のみにおいて有効です。また、いかなる場合においても商品の仕様、及び故障から生じる損害（周辺機器の損害、事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、又はその他の金銭的損害）に関してサウンドハウスは一切の責任を負いません。

PHONIC

www.phonic.com